





報道関係者 各位

2022年11月21日  
マイクロ波化学株式会社

**世界初、食品・医薬等を対象としたマイクロ波多段式凍結乾燥装置「SiriusWave」の販売を開始  
～大幅な時間短縮と高品質化を実現～**

この度、マイクロ波化学株式会社（本社：大阪府吹田市、代表取締役社長 CEO：吉野巖、以下「当社」）は、食品・医薬等を対象としたマイクロ波多段式凍結乾燥装置「SiriusWave」の販売を開始いたします。

凍結乾燥は、凍結させた固体へ熱を加えることで水分などを気化させる方法で、インスタント食品などの固形物を得たり、抗体や核酸といった熱に弱い医薬を粉末化したりするために広く使われています。しかし、熱の伝わり方が間接的かつ非効率な従来の方法では、乾燥時間を長く要することが課題になっていました。

論文では、物質を直接加熱できるマイクロ波を利用することで、数分の1レベルでの凍結乾燥時間の短縮が報告されてきましたが、本知見はマイクロ波凍結乾燥装置として社会実装されておりませんでした。そこで当社は、化学・医薬等の分野での工業化を通じて獲得してきたマイクロ波プロセス・装置の設計・制御技術を適用したマイクロ波凍結乾燥の実証設備を開発し、従来法と同様に、棚上に静置された複数サンプルであっても、均一にエネルギーを伝達し短時間で乾燥できることを実証しました（技術詳細①）。これは、マイクロ波の電界分布を時間的に制御する、位相制御技術という当社保有の要素技術によって実現されており、本凍結乾燥技術以外にも利用しているものです（技術詳細②）。また、本実証により、凍結乾燥時間の大幅な短縮や、それに伴う高品質化が可能であることを確認しております。

2022年11月7日プレスリリースのとおり、当社は、その技術を適用したマイクロ波多段式凍結乾燥装置「SiriusWave」について、すでに、凍結乾燥食品のリーディングカンパニーであるアサヒグループ食品株式会社への導入を進めております。

今後は、本装置の販売により、食品・医薬等の業界でマイクロ波凍結乾燥を普及し、次いで医薬製造向けのGMP<sup>※1</sup>準拠装置の提供も進めていく計画です。当社は、これまで広く課題となっていた時間短縮等の解決を通じて、凍結乾燥技術のイノベーションを目指してまいります。

**Make Wave,  
Make World.**

世界が知らない世界をつくれ

※1 GMP: Good Manufacturing Practice の略。

【マイクロ波について】

マイクロ波は、家庭用電子レンジや通信分野において使われてきた電磁波で、物質を直接、選択的に加熱できる特徴を持っています。マイクロ波は電気から作ることが可能で、再生可能エネルギーの活用により、CO<sub>2</sub>排出の削減にも貢献する環境調和型の技術でもあります。

【装置イメージと仕様】



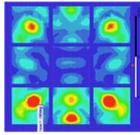
<b>基本仕様</b>	マイクロ波発振器	2450 MHz, 1 kW
	マイクロ波制御系	位相制御等
	棚段数	4 段
	棚面積	0.65 m <sup>2</sup>
	棚温度調節範囲	-40 ~ 120 °C
<b>コールドトラップ</b>	トラップ凝縮能力	30 kg/バッチ
	到達温度	-50 °C以下
<b>真空系</b>	到達圧力	4 Pa 以下

※上表の仕様は一例であり、お客様のご要望に応じてカスタマイズ可能です。

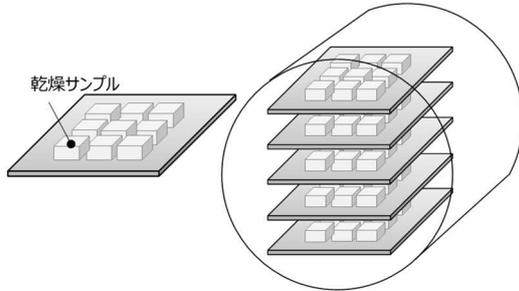
**Make Wave,  
Make World.**

世界が知らない世界をつくれ

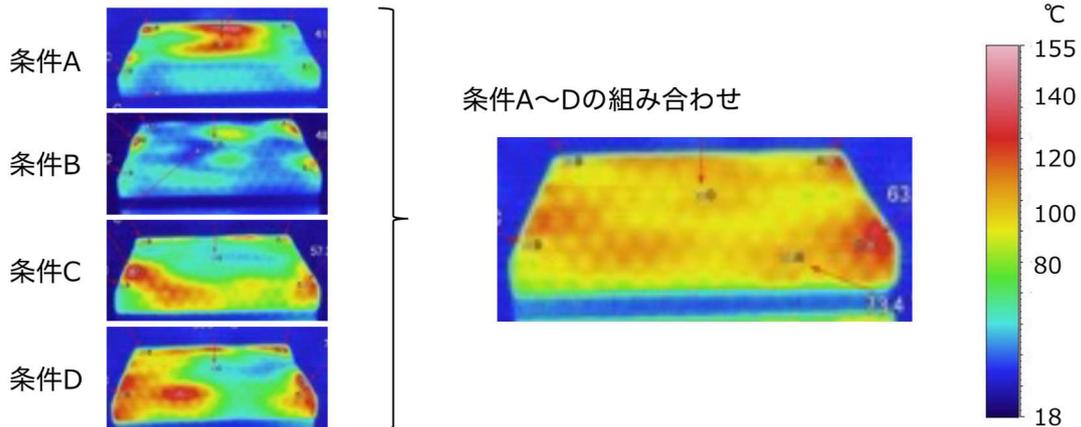
【技術詳細①；技術構築の流れ】



電界強度  
シミュレーション例



【技術詳細②；位相制御技術による、サンプルの均一加熱検証】



本件に関するお問い合わせ

マイクロ波化学株式会社 管理部 奥中

住所：大阪府吹田市山田丘2番1号 フォトニクスセンター5階

TEL：06-6170-7595 FAX：06-6170-7596 MAIL：pr@mwcc.jp

**Make Wave,  
Make World.**

世界が知らない世界をつくれ